



Universidade de Brasília
Faculdade UnB de Planaltina – FUP
Curso de Graduação em Gestão do Agronegócio

Fernando Henrique Afonso

Alface hidropônica na Chácara dos Ypês - DF: Uma estratégia para comercializar a
produção e uma proposta de ferramenta auxiliadora na gestão da propriedade

Brasília - DF

2013

Fernando Henrique Afonso

Alface hidropônica na Chácara dos Ypês - DF: Uma estratégia para comercializar a produção e uma proposta de ferramenta auxiliadora na gestão da propriedade

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Universidade de Brasília como Cumprimento da
disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório.

Orientador (a): Prof.: Luciana de Oliveira Miranda Gomes

Brasília - DF

2013

Resumo

Em geral, as pequenas propriedades rurais sofrem com a falta de gestão dos seus negócios. E em muitas vezes é o proprietário quem atua na parte gerencial e operacional do processo produtivo, sendo que o foco normalmente se dá na etapa de produção, ou seja, as atividades administrativas ficam em segundo plano pela necessidade de se produzir para cobrir os gastos iniciais. Essa situação também é comum na hidroponia de alface, principalmente pelo fato de serem altos os custos iniciais de implantação desse sistema aumentando ainda mais a necessidade de um rápido retorno econômico. Este trabalho visa contribuir com a administração da propriedade rural Chácara dos Ypês, localizada na Chapada dos Guimarães, Paranoá-DF, apresentando uma proposta de estratégia de comercialização da alface e uma possível ferramenta auxiliadora da administração.

Palavras chaves: Gestão; Hidroponia de alface; Estratégia de comercialização; Ferramenta auxiliadora da administração.

Sumário

1. Introdução	6
2. Caracterização da Propriedade	7
3. Objetivos.....	8
3.1 Objetivos Gerais	9
3.2 Objetivos Específicos	9
4. Revisão Bibliográfica	10
4.1. O processo administrativo em propriedades rurais	10
4.2. A Gestão de Empresas Rurais	13
4.3. A Cultura da Alface	17
4.3.1. Cultura da alface e breve histórico	17
4.3.2. Principais tipos	17
4.3.3. Plantio das mudas	18
4.3.4. Formação da alface	19
4.3.5. Pós-Colheita	20
4.4 Hidroponia	21
4.4.1. Breve histórico.....	22
4.4.2 Descrição do sistema hidropônico	23
4.4.4. Solução nutritiva.....	26
4.4.5 Sistema NFT	27
4.4.6 Doenças na Hidroponia	29
4.4.7 Exigências legais específicas	33
5. Matérias e Métodos	35
6. Discussões e Resultados	36
6.1. Aspectos que afetam a oferta e demanda do produto.	36
6.2. Elaborar um diagnóstico do negócio	38
6.3. Estabelecer estratégias para a empresa	38
6.4. Agregar valor à oferta de produtos e serviços	40
6.5. Melhorar a eficiência do ciclo operacional das compras até a entrega dos produtos.	41
6.5.1. Estoques.....	41

6.5.2. Compras.....	42
6.5.3. Vendas	43
6.5.4. Pessoas.....	45
6.6. Melhorar a eficiência na entrega do produto.....	46
6.6.1 - Organização dos estoques	47
6.6.2 – Experimentação	47
6.6.3 - Recomendações de uso.....	47
6.6.4 – Pagamento	47
6.6.5 – Embalagem	48
6.6.6 - Pós-venda	48
6.6.7. - Garantia	49
6.7 Utilização de um software como ferramenta auxiliadora da gestão: Rural PRO 2013	
.....	49
7. Conclusão	51
8. Referências Bibliográficas.....	53

1. Introdução

De acordo com os dados dos últimos Censos Agropecuários do IBGE, o cultivo hidropônico de alface tem se difundindo rapidamente em todo país. E a expansão desse negócio pode ser atribuída a uma série de fatores, como por exemplo, a demanda por parte dos consumidores pelos produtos de maior qualidade, a possibilidade de produção o ano todo, menos manejo durante o processo produtivo e também pelo fato de a tecnologia estar mais acessível. Porém existem alguns aspectos que dificultam a entrada nesse tipo de mercado, o principal está relacionado com o alto valor inicial de investimento, uma vez que é uma tecnologia que exige equipamentos e técnicas diferenciadas das convencionais. Além desse primeiro entrave, grande parte dos pequenos produtores rurais que iniciam empreendimentos hidropônicos de alface sofre com a falta de clientes pré-estabelecidos por serem desconhecidos no mercado e muitos sequer possuem um controle eficiente dos seus recursos financeiros e de produção. Este presente trabalho vem ao encontro desses pontos críticos em busca de uma solução eficiente que evite a possibilidade de fracasso do negócio.

A propriedade utilizada como modelo de estudo foi a Chácara dos Ypês, localizada no Núcleo Rural Chapada dos Guimarães, Paranoá-DF, onde a produção de alface hidropônica está em processo de iniciação, portanto, não existe o produto final acabado. O trabalho foi dividido em seis etapas, que consistem em objetivos do trabalho, caracterização da propriedade, revisão bibliográfica sobre o tema, metodologia utilizada, resultados e conclusão. A característica de processo produtivo em desenvolvimento é o fator determinante para a realização deste trabalho, uma vez que, o objetivo principal do mesmo é a proposta de uma estratégia para se comercializar a alface hidropônica apresentando também uma ferramenta administrativa que contribua para a gestão da propriedade.

2. Caracterização da Propriedade

Nome da propriedade: Rancho Santo Antônio (Chácara dos Ypês) – Núcleo Rural Quebradas dos Guimarães

Área (há): 3,58

Comunidade: Quebrada dos Guimarães

Região Administrativa: Paranoá

Regime de exploração: Próprio

Situação Fundiária: Posse

Atividades Produtivas: Início de atividade

Nome do Proprietário: Otávio Augusto R. Sampaio de Souza

Nº Emater-DF: 18002769



Figura 1: Construção da estufa



Figura 2: Instalação das bancadas e tubulações



Figura 3: Estufa pronta

3. Objetivos

3.1. Objetivos Gerais

Propor uma estratégia de comercialização da alface hidropônica da Chácara dos Ypês e apresentar uma possível ferramenta administrativa que possa vir a auxiliar na gestão da propriedade.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar os fatores que afetam a oferta e a demanda do produto.
- Apresentar um plano para diagnosticar a situação do negócio.
- Orientar a empresa sobre como determinar suas estratégias.
- Apontar a importância da agregação de valor ao produto e serviço.
- Identificar as variáveis que influenciam na eficiência do ciclo operacional e como se posicionar diante das mesmas.
- Levantar as medidas necessárias para melhorar a eficiência na entrega do produto.
- Contribuir na área de comercialização da propriedade Chácara dos Ypês.

4. Revisão Bibliográfica

4.1. O processo administrativo em propriedades rurais

Segundo Chiavenato (2001), a função da Administração é compreender os objetivos apresentados pela empresa e modificá-los em ação organizacional através do planejamento, organização, direção e controle de todos os esforços realizados em todos os setores e níveis da organização, com o propósito de atingir tais objetivos de modo eficiente. Portanto, a Administração é a seqüência de planejar, organizar, dirigir e controlar a ação organizacional com a intenção de alcançar os objetivos globais. A administração rural foi caracterizada por Lima (1982), citado por Andrade (1996), como um ramo da ciência da administração que discute as tomadas de decisões e ações administrativas em organizações rurais.

Para Bateman e Snell (1998), administrar de forma efetiva abrange diversas atividades que incluem planejar, organizar, dirigir e controlar. Esta sequência é denominada de “funções do administrador” e formam o ciclo administrativo (CHIAVENATO, 2001). As funções administrativas, na verdade, formam o processo administrativo, e são mais do que ciclos, pois estão relacionadas em interações dinâmicas, ou seja, o processo administrativo além de cíclico, é dinâmico e interativo. Ao se detalhar o processo ou ciclo administrativo em suas quatro etapas básicas, tem-se:

- Planejar é especificar os objetivos a serem atingidos e decidir antecipadamente as ações apropriadas que devem ser executadas para atingir estes objetivos (BATEMAN e SNEL, 1998). Segundo Chiavenato (2001), planejar é definir os objetivos e adotar antecipadamente o rumo mais sensato para atingi-los, em outra expressão, onde se quer chegar, o que tem que ser feito, quando, de que forma e em que ordem.
- Organizar é englobar e gerenciar os recursos humanos, financeiros, físicos, de informação e outros importantes para se atingir os objetivos. (BATEMAN e SNELL, 1998). Responsabiliza-se por agrupar e estruturar os recursos da empresa e pode ser compreendida por dois ângulos diferentes: os humanos e físicos (ANDRADE, 1996).
- Liderar é incentivar as pessoas a se tornarem grandes executores. É pilotar, estimular e comunicar-se com os funcionários, de forma individual ou coletiva. (BATEMAN e SNELL, 1998). Para Chiavenato (2001) a função da direção é impulsionar e dinamizar a empresa.

A direção se constitui sobre as pessoas e não sobre os recursos físicos ou financeiros, uma vez que são as pessoas que fazem a organização fluir, e para que sua ação diretiva seja eficaz, o empresário deve aplicar recursos como liderança, motivação e comunicação (Andrade, 1996).

- Controlar é monitorar o andamento do processo e implementar as todas as mudanças necessárias. (BATEMAN e SNELL, 1998). É o encargo do processo administrativo que averigua se as ações estão sendo executadas de forma correta e se os objetivos estão sendo atingidos (ANDRADE, 1996). É a função administrativa que faz referência às relações interpessoais dos administradores em todos os níveis da empresa com seus respectivos auxiliares. (CHIAVENATO, 2001).

Os princípios básicos da administração são aplicados a qualquer tipo de organização, levando em consideração as especificidades dos ativos de cada uma, como por exemplo, o agronegócio, o qual tem determinada característica que o diferencia dos demais segmentos. Para os Administradores Rurais, estas características tornam o desafio da gestão ainda maior, pois além do conhecimento da administração, a existência de características peculiares da agricultura exige uma postura crítica e adaptativa das teorias e princípios administrativos para sua utilização em empresas rurais. Andrade (1996) aponta as seguintes características do setor rural:

Dependência do clima: é uma das características mais citadas pelos estudiosos e da qual muitas outras dependem. O clima condiciona a implementação e o manejo de grande parte das explorações agropecuárias. É o clima que determina as épocas de plantio, tratamentos culturais, colheitas, escolha de variedades e espécies, vegetais e animais.

Tempo de produção maior que o tempo de trabalho: o processo produtivo agropecuário se desenvolve e se consolida, em algumas de suas etapas, independentemente da presença de trabalho. Em outras áreas da economia, a indústria, por exemplo, apenas o trabalho modifica a produção, e assim, pode-se dizer que o tempo de produção de certo bem é igual ao tempo de trabalho utilizado na obtenção do produto final.

Produtos perecíveis: muitos produtos agropecuários são perecíveis, condicionando o uso de técnicas específicas de conservação, de elaboração de um projeto de produção e da distribuição.

Dependência de condições biológicas: o circuito de produção agropecuária faz relação com as condições biológicas. As condições biológicas controlam também a irreversibilidade do ciclo produtivo, ou seja, a ordem de produção não pode ser alterada. Por outro lado, limitam a adesão de planos que normalmente são usados em outros setores da economia como recursos para aumentar a capacidade de produção, como por exemplo, o estabelecimento de um terceiro período de trabalho. O estudo agropecuário pode conseguir espécies animais e vegetais mais precoces e produtivas, porém, também sujeitas às condições biológicas.

Terra como participante da produção: no setor agropecuário a terra deixa de ser apenas um suporte para o estabelecimento de operações produtivas, ao contrário, em grande parte das explorações agropecuárias, tem participação direta dentro do ciclo produtivo. É importante tomar conhecimento da terra e analisá-la em suas condições químicas, físicas, biológicas e topográficas.

Estacionalidade da produção: a submissão ao clima e as condições biológicas determinam a estacionalidade da oferta, ou seja, períodos em que ocorre sobra ou escassez de produtos. Grande parte dos produtos agrícolas apresenta uma demanda frequente para uma oferta regular, situação que implica na necessidade de se armazenar e/ou processar os mesmos.

Trabalho disperso e ao ar livre: na agropecuária, não existe uma sequência contínua de produção, como na indústria, e não necessariamente uma atividade necessita de outra para ser executado. As atividades se encontram dispersas por toda a propriedade e podem acontecer em locais distintos e distantes uns dos outros. São cenários que pedem, do empresário, rigorosas ações de planejamento, organização, direção e controle. Também é uma característica do setor rural o trabalho ao ar livre. Possui caráter positivo quanto à redução da poluição, por exemplo, como de caráter negativo, como, por exemplo, a sujeição ao frio, ao calor e às chuvas. Esse trabalho disperso e ao ar livre induz a uma menor produtividade do trabalhador rural.

Incidência de riscos: todas as atividades econômicas sejam elas de qualquer natureza, estão sujeitas a riscos. Entretanto, na agropecuária os riscos se tornam maiores, pois as explorações podem ser atingidas por problemas inesperados, como por exemplo, o clima (seca, geada, granizo), pelo ataque de pragas e moléstias e pelas flutuações dos preços de seus produtos. São chamados de riscos climáticos, biológicos e econômicos.

Sistema de competição econômica: são características do sistema de competição que a agricultura está sujeita:

- A existência de um grande número de produtores e consumidores;

- A quantidade produzida, em cada Unidade de Produção, é relativamente pequena, se confrontada com a oferta global;
- Os produtos apresentam, normalmente, pouca diferenciação entre si;
- A entrada e saída, no negócio, pouco altera a oferta total.

Nos dias atuais, o agronegócio vem crescendo de forma acentuada e sua participação no Produto Interno Bruto (PIB) é extremamente relevante (aproximadamente 23%), segundo os dados de 2012 da Confederação Nacional de Agricultura e Pecuária (CNA) e do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA). Esse crescimento no setor faz com que cada vez mais novas empresas ingressem no ramo gerando um aumento na competitividade, consequentemente, impulsionando o desenvolvimento de novos métodos de gerenciamento por parte dos gestores em busca de soluções para os constantes desafios que surgem no dia-a-dia de uma organização rural.

A prática da gestão dentro de uma pequena propriedade rural normalmente é executada pelo dono da propriedade, que em grande parte dos casos, é a mesma pessoa que atua na parte operacional do processo, ou seja, ao mesmo tempo em que o proprietário cuida das finanças ele também faz a irrigação da sua lavoura. Essa divisão de tarefas por parte do proprietário faz com que o mesmo em muitas das vezes não consiga focar na parte gerencial do processo e acabe deixando em segundo plano as atividades de cunho administrativo. A existência de um gestor em uma empresa rural é muito importante para que não aconteça uma sobrecarga de funções dentro da organização e que cada atividade seja eficientemente executada, isso explica a atual demanda dentro do mercado agropecuário por profissionais que venham a suprir essa necessidade gerencial específica.

4.2. A Gestão de Empresas Rurais

A aplicação da gestão é a união da racionalidade da administração com a percepção/pragmatismo da liderança. A parte da administração aborda a questão das técnicas, dos recursos tangíveis, dos processos, das regras e o uso das tecnologias. A parte da liderança faz relação com as atitudes, os modos de agir, as finalidades, da motivação humana, da criatividade, da comunicação. É uma prática aprimorada em seu pragmatismo: ela visa resultados. A princípio,

o que interessa, é a transformação de intenções em resultados concretos (no ambiente organizacional), no decorrer dos ciclos de vida das empresas, dos processos, dos bens e serviços e das equipes (CARVALHAL e FERREIRA, 2000).

São conceitos que ajudam a evidenciar a importância da liderança em uma organização, seja ela urbana ou rural, pois segundo Hunter (2004) liderança é a técnica de influenciar os funcionários para trabalharem de forma cooperativa e contentada em busca de atingir as metas e objetivos levantados como sendo para o bem comum. Segundo este mesmo autor, a liderança é importante, pois a gestão de qualquer empresa, é feita por pessoas, daí a afirmativa de que o gestor tem a função de gerenciar e controlar os recursos financeiros, os estoques, os insumos, mas não pode gerenciar as pessoas, ou seja, ele gerencia as coisas tangíveis e lidera os funcionários. Os recursos e insumos não têm a opção e a liberdade para tomar decisões, só as pessoas as têm, e o gestor pode atuar de modo a influenciar nessas escolhas.

Segundo Reichert (1998), a forma como se gerencia uma propriedade rural é um dos mecanismos mais importantes e indispensáveis para se atingir o desenvolvimento sustentável da propriedade como um todo, independentemente do seu tamanho. A função de um gestor é analisar os riscos e tomar decisões, o que é um processo complicado que exige raciocínio, engajamento e o uso de informações úteis, além de lidar com pessoas, conceitos, princípios e metodologias. A utilização correta de dados e informações associado ao conhecimento específico influencia em uma tomada de decisão que pode vir a reduzir os riscos da organização. Analisando como os produtores rurais administram os seus empreendimentos, Canziani (2001) detectou um conjunto de razões que limita o uso de práticas de gestão nas organizações agropecuárias, apontando os seguintes resultados gerais:

- a) Muitas vezes a natureza familiar de um negócio agropecuário determina sua forma de gestão, que vai de encontro com o objetivo de maximizar lucros, estabelecido pela teoria neoclássica;
- b) Existem divergências entre as opiniões e percepções de técnicos e produtores sobre a melhor forma de gerir as empresas agropecuárias;
- c) A baixa presença dos técnicos no processo administrativo da empresa rural se deve muito mais a atitudes negativas dos produtores rurais, do que a atitudes negativas dos técnicos,

sobre o problema. Os produtores rurais entendem que os técnicos devem prestar serviços nas áreas tecnológicas e operacionais ao invés de contribuírem nas áreas administrativas.

- d) Hoje em dia, os produtores e os técnicos percebem a necessidade da organização rural de adotar um parâmetro mais formal de planejamento, uma organização mais eficiente das áreas administrativas, uma direção mais abrangente da empresa e um controle mais pormenorizado das atividades desenvolvidas. Isso sugere que, no futuro, seja ampliada a demanda por serviços de assessoria administrativa às empresas agropecuárias no Brasil, em complemento a atual forma tradicional de atuação da assistência técnica, e finalmente,
- e) As propostas para as formas de gerenciar uma empresa agropecuária devem levar em consideração as peculiaridades da propriedade rural, e não serem determinadas a priori sem o conhecimento do cenário particular de cada caso.

Estes resultados corroboram para o desafio que é a prática da gestão, a qual é uma atividade sofisticada em seu pragmatismo: ela busca resultados. O que interessa, a princípio, é a modificação de intenções em diagnósticos (no ambiente organizacional), no decorrer dos ciclos de vida das empresas, dos processos, dos produtos e das equipes. Segundo Carvalho e Ferreira (2000), a gestão empresarial é basicamente fundada por dois conjuntos importantes de habilidades expressas no dia a dia organizacional: as de administração e as de liderança. Ao avaliar a admissão das funções administrativas nas propriedades rurais, Canziani (2001) concluiu que as restrições/dificuldades na adoção das mesmas nas empresas rurais estão diretamente relacionadas com o Planejamento, a Organização, a Direção e o Controle,

Segundo Martinez e Oliveira (1997, p. 11):

Entende-se por planejamento um processo de previsão de necessidades e racionalização de emprego dos meios materiais e dos recursos humanos disponíveis a fim de alcançar objetivos concretos em prazos determinados e em etapas definidas a partir do conhecimento e avaliação científica da situação original.

Planejamento estratégico segundo, Oliveira (2005, p. 47 e 48) é o processo administrativo que proporciona sustentação metodológica para se estabelecer a melhor direção a ser seguida para a empresa, visando o otimizado grau de interação com o ambiente e atuando de forma inovadora e diferenciada.

Planejamento:

- a) Os produtores rurais não modificam o planejamento estratégico de sua produção, em função das incertezas de mercado e das despesas ligadas à alteração do processo produtivo.
- b) Os produtores rurais geralmente focalizam seus recursos financeiros para aplicar em estoques ou em ativos fixos, pois preferem trabalhar com um estoque de capital maior do que liquidez no caixa.

Organização:

- a) Na organização da base estrutural e dos funcionários na empresa rural, existe uma tendência dos produtores em superdimensionar a disponibilidade desses fatores de produção, visando diminuir os riscos operacionais intrínseco à produção.
- b) Com relação a organização das finanças na empresa agropecuária, normalmente existe uma assimetria de informação dos registros idealizados por técnicos ou empresas de informática e a real capacidade dos produtores rurais de implementá-los com eficiência na empresa.

Direção:

- a) A estrutura funcional da gestão de pessoas é centralizada, ou seja, existe um acúmulo de responsabilidades e funções no produtor rural, o que resulta em ineficiências ligadas a baixa delegação de competências ao restante da mão-de-obra;
- b) A direção operacional da produção ocupa o tempo de trabalho do produtor rural e normalmente direciona-se à busca por maiores produtividades.

Controle:

- a) A falta de conhecimento, habilidades e atitudes dos funcionários induzem a uma difícil coleta de dados em campo, se tornando um dos maiores entraves no controle de uma empresa rural.
- b) Ao mesmo tempo em que existe uma atitude favorável de produtores e técnicos em melhorar o sistema de controle da empresa agropecuária, existe um reconhecimento dos produtores sobre as dificuldades e gargalos de implantar e utilizar mecanismos de controle.

A gestão de uma empresa rural está diretamente relacionada com os aspectos internos de produção da organização, ou seja, todas as características particulares do negócio são peças fundamentais para a eficiência da gestão. Todo o conhecimento específico sobre o cultivar a ser produzido, como por exemplo, o ambiente adequado ao seu desenvolvimento, os métodos de plantio, as doenças e pragas e até mesmo o pós-colheita, são fatores determinantes no que diz respeito ao gerenciamento da produção. A partir do momento em que se tem noção sobre todas as informações necessárias sobre a produção do cultivar, as práticas de gestão se tornam mais simples e objetivas, implicando no sucesso do negócio.

4.3. A Cultura da Alface

Essa subseção abordará assuntos técnicos e específicos sobre a cultura da alface, desde o surgimento dos primeiros cultivos, passando pelos principais tipos comercializados até o método de plantio hidropônico.

4.3.1. Cultura da alface e breve histórico

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma planta anual, de clima ameno, que pertence à família Asteracea, é uma das hortaliças mais populares e consumidas em todo o Brasil e no mundo. (HENZ; SUINAGA, 2009) É uma das hortaliças mais cultivadas em hortas domésticas. Em geral todas as cultivares de alface desenvolvem-se bem em climas temperados, principalmente no estágio de crescimento vegetativo. A ocorrência de temperaturas mais elevadas aumenta a velocidade do ciclo cultural e, dependendo do genótipo, isso pode levar a um mau desenvolvimento das plantas pois o apendoamento ocorre mais antecipadamente. Sua vida pós-colheita é de curta duração, isso implica na necessidade de um rápido escoamento da produção, fazendo com que as zonas produtoras concentram-se perto de áreas metropolitanas, formando os chamados “cinturões-verdes” (HENZ; SUINAGA, 2009).

4.3.2. Principais tipos

Com o maior acesso às informações por parte dos consumidores brasileiros nos últimos anos, a demanda por produtos de uma mesma origem, porém diversificados aumentou. No Brasil,

existem diversos tipos de alfaces e as mais consumidas são as crespas e as lisas, algumas das quais foram melhoradas geneticamente para o cultivo de verão ou adaptadas para regiões tropicais, onde as temperaturas e a pluviosidade são maiores. Hoje em dia já existem também cultivares roxas e com as folhas frisadas (HENZ; SUINAGA, 2009)

Existem diversas variedades de cultivares de alface no mercado, que exploram diferenças nos formatos, tamanhos e cores das plantas. Ryder (1999) apresentou uma classificação conforme as diferenças no formato e tamanho das folhas, no nível de sobreposição das mesmas e na existência ou não da cabeça formada. Porém, a cor, o tipo de caule e outras possíveis características possuem pouca influência neste grupo. Portanto, de acordo com este autor, a alface é dividida em seis tipos: americana (*crisphead*), aspargo ou caule (*stem*), crespa (*leaf*), lisa (*butterhead*), romana (*cos*) e oleaginosa (*oilseed*).

No Brasil, as informações levantadas por Sala & Costa (2012) apontam que os principais tipos de alface cultivados em ordem de importância econômica são a crespa, americana, lisa e romana. As variações ocorridas na alfacicultura brasileira foram relatadas por Costa & Sala (2005), sendo que a mais expressiva foi a troca no cultivo da alface lisa (tipo White Boston) pela cultivar do tipo crespa (Grand Rapids). Outra tendência perceptível atualmente faz relação com a elevação da busca por variedades do tipo americana, sendo que este tipo ocupa cerca de 15% do mercado de alface. O ganho de mercado desse tipo pode ser esclarecido pela consolidação e expansão das redes de *fast-food* no Brasil. Uma particularidade da cultura da alface no Brasil é que os estados de São Paulo e Minas Gerais são os agentes responsáveis por grande parte da produção desta hortaliça (YURI et al. 2004).

4.3.3. Plantio das mudas

Segundo Alberoni, 1997, para o plantio, recomenda-se o uso de bandejas de isopor do tipo *speedling*, com 288 células orifícios, contendo substrato. O substrato tem unicamente a função de suporte físico para as sementes e as mudas. Esse método permite uma semeadura tranqüila, limpa e muito eficiente. Vários substratos podem ser usados, como algodão, húmus, areio ou terra, mas o mais utilizado é a vermiculita, por ser um material inerte, livre de contaminações e com alto potencial de retenção de água (até sete vezes o seu peso). O plantio obedece às seguintes proporções:

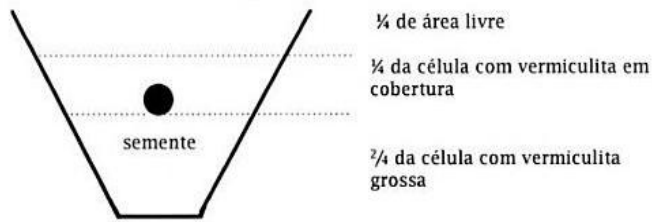


Figura 4: Corte lateral de uma célula de bandeja.

As plantas ficam nas bandejas por um período de 25 a 28 dias após a germinação (dependendo da época do ano e de fatores climáticos, como também da variedade utilizada) e, decorrido esse período, as mudas apresentam de 4 a 5 folhas com 8 a 10 cm de altura, aptas para o transplante.

Todo esse tempo de crescimento das mudas deve ocorrer com as bandejas flutuando na solução nutritiva bem balanceada. As mudas que tiverem seu desenvolvimento reduzido por qualquer razão, não atingindo os padrões para o transplante, devem ser descartadas, pois é através de uma boa muda que será obtida uma planta de boa qualidade.

4.3.4. Formação da alface

Para a formação ou o crescimento final da planta, usam-se estufas. As plantas ficam nas bancadas até atingirem seu crescimento total, o que ocorrerá em média dentro de 28 a 30 dias, obtendo-se uma cabeça formada. Um cuidado que se deve ter é que, ultrapassando esse período de crescimento, inicia-se a fase reprodutiva da planta, marcada pelo acúmulo de látex em seu organismo, que provoca um sabor amargo. Às vezes, uma planta muito grande e vistosa não tem tanto valor comercial devido ao seu sabor amargo: é preciso pensar na palatabilidade do consumidor.

Para os canais de circulação da solução, recomenda-se uma vazão de 1,5 a 2,5 l/min. Essa variação se deve ao desenvolvimento do sistema radicular que, conforme vai criando maior número de raízes, diminui o espaço para a circulação da solução, que devera passar lentamente, caso contrário, transbordará dos canais.

Em geral, as plantas estarão com um peso ao redor de 200 a 300g e, dependendo do tipo de consumidor, pode-se colocar uma ou duas plantas por embalagem. Essa quantidade é definida

em acordo comercial como consumidor (nos casos de indústrias, hospitais, lanchonetes, supermercados).

Após cada colheita, deve-se fazer uma desinfecção das bancadas, a fim de evitar que ocorra algum tipo de contaminação a partir dos resíduos das culturas (folhas ou raízes). Essa desinfecção pode ser feita com hipoclorito de sódio, na concentração de até 10% para a lavagem das bancadas, tomando-se cuidado de não deixar essa solução retornar para o reservatório (ALBERONI, 1997).

4.3.5. Pós-Colheita

Existem estudos que comprovam que as perdas de hortaliças podem chegar a 35%. Mesmo após a colheita, os tecidos da planta continuam metabolizando-se (respiração/transpiração) e, conseqüentemente, perdem água; mas a maior perda de água é causada pelos danos mecânicos (cortes e impactos), como acontece a alface plantada no solo, em função do processo de colheita (ALBERONI, 1997).

Os produtores hidropônicos contam com essa vantagem: o seu produto (alface) é colhido completo (folhas + raízes), não deixando assim uma porta de saída para a água. Com essa porta fechada e um controle sanitário total (feito profilaticamente e não utilizando agrotóxicos), além de outros fatores que devem ser controlados, a durabilidade do produto chega a ser cinco vezes maior. Uma alface plantada na terra, além de poder conter contaminantes, dura apenas um dia; já a hidropônica, além de isenta de qualquer contaminante (devido ao processo de controle de água) dura de quatro a cinco dias.

Na colheita é feita também uma seleção de qualidade, comercializando-se apenas as plantas dentro do padrão estipulado com o consumidor. O maior aproveitamento dos produtos, ou seja, esse sucesso na pós-colheita, que permite um maior tempo de consumo, é baseado em fatores biológicos e ambientais:

- Maturidade adequada do produto na colheita;
- Qualidade inicial das mudas ou sementes;
- Manuseio adequado;
- Limpeza do ambiente de conservação;

- Controle das condições ambientais (temperatura do ambiente, umidade relativa do ar e ventilação).

Características relacionadas com o porte das plantas, tais como o diâmetro e a altura, produzem importantes dados, pois a principal forma de preservação das plantas para o transporte acontece por meio de caixas plásticas ou de madeira (SALA & COSTA, 2012). Assim, plantas de maior porte podem ser danificadas nos processos de acomodamento e transporte, reduzindo assim a qualidade comercial do produto.

Existem diferentes métodos de plantio de alface, e eles podem ter fins lucrativos ou não. O plantio de alface em pequenas hortas familiares possui apenas o simples intuito de compor a salada das refeições, como também o plantio em grandes áreas, onde a plantação se torna um negócio rentável de caráter empresarial. Diante dos métodos de plantio da alface que visam a comercialização, existem características particulares atribuídas a cada técnica onde cabe ao produtor rural decidir qual ele irá adotar de acordo com seus respectivos recursos financeiros e suas intenções com o negócio. Esses métodos podem ser convencionais, orgânicos ou hidropônicos, e cada um se difere quanto a quantidade, qualidade e origem de nutrientes e água disponibilizados para as plantas. Dentre os três modelos de plantio, a hidroponia se destaca pelo fato de estar em crescente ascensão no mercado e por ser um método capaz de produzir o ano todo através de estufas. Hoje em dia, a hidroponia em nível comercial é um modelo de produção muito estudado, e existem diversas técnicas de plantio hidropônico, sendo que cada uma possui especificidades e características próprias. Isso exige que o produtor rural tenha conhecimento sobre as mesmas para que possa iniciar um cultivo consciente e de maneira a prevenir possíveis gargalos de produção.

4.4. Hidroponia

Essa subseção apresentará a história da hidroponia no mundo, como funciona esse sistema de plantio e o principal sistema hidropônico para o plantio da alface, os pós e contras desse sistema, as especificidades da solução nutritiva utilizada chegando até as exigências legais desse tipo de negócio.

4.4.1. Breve histórico

A hidroponia é um termo que deriva de duas palavras de procedência grega, hidro = água e ponia = trabalho, é um método de plantio muito antigo. Baseia-se em uma técnica alternativa de cultivo com proteção, onde o solo é trocado por uma solução aquosa (FURLANI, 1998). Antes das plantas se desenvolverem na terra, elas já se proliferavam em meio aquoso nos oceanos. Com o passar dos anos e o surgimento e desenvolvimento das civilizações, o cultivo dos vegetais em meio aquoso foi sendo utilizado com mais frequência. Registro de documentos hieroglíficos antigos datados de centenas de anos antes de Cristo, narram crescimento de plantas na água ao longo do rio Nilo. O arroz na China também tem sido cultivado na água a milhares de anos (SANTOS, et. al., 2008). Em 1699, John Woodward, na Inglaterra, iniciou o que seria o primeiro cultivo de plantas em água contendo muitas proporções de solo. Ele constatou que a acumulação de matéria seca era maior conforme aumentava a porção de solo misturada a água. Pode-se concluir que as plantas eram compostas de água e de outras substâncias nela dissolvidos (MARTINEZ; SILVA FILHO, 2006).

A grande referência no desenvolvimento da hidroponia econômica e comercial foi a formulação da técnica do NFT (*Nutrient Film Technique*), que significa Técnica de Fluxo Laminar de Nutrientes, por Allen Cooper em 1965 (Jones, 1983; Santos, 1998a). Hoje em dia, o cultivo hidropônico é realizado na Holanda, Alemanha, Itália, Espanha, Suécia, Japão, Austrália, Estados Unidos, México e áreas vizinhas da América Central. A NASA tem aplicado esse método a fim de cultivar algumas hortaliças em viagens espaciais com longos períodos de duração, e tem a finalidade de usar essa tecnologia em sua estação espacial em Marte (RESH, 1997). Já no Brasil, o cultivo hidropônico de caráter comercial de hortaliças e plantas ornamentais, é de introdução recente, e vem sendo rapidamente difundida nas proximidades dos grandes centros urbanos, onde existem poucas terras agricultáveis, de elevado custo de aquisição e onde há uma elevada demanda por produtos hortícolas. Em algumas regiões, a produção de hortaliças é feita em grande parte sob cultivo protegido (estufas), onde o cultivo hidropônico se destaca vantajosamente com relação ao cultivo tradicional.

4.4.2. Descrição do sistema hidropônico

Em geral, nomeiam-se cultivos hidropônicos àqueles em que a nutrição das plantas é feita através de uma solução aquosa que contém todos os elementos essenciais ao crescimento e desenvolvimento das plantas em quantidades e proporções estabelecidas e livres de grandes porções de elementos com potencial tóxico. Os cultivos hidropônicos podem ser dar em diluições nutritivas aeradas, sem a existência de qualquer tipo de substrato, ou usando substratos quimicamente não muito ativos, como areia, cascalho e argila expandida para dar sustentação adequada às plantas (RESH, 1997).

A solução nutritiva pode ser oferecida por fluxo contínuo ou intermitente (NFT), subirrigação, ou gotejamento. No Brasil, o sistema NFT (*Nutrient Film Technique*) é utilizado em quase todos os cultivos hidropônicos. O uso da subirrigação e do gotejamento são pouco expressivos e quase nunca usados.

Segundo Alberoni, (1997), antes de se instalar um sistema hidropônico, deve-se analisar alguns fatores de fundamental importância para o sucesso do empreendimento:

- Mercado: fazer uma pesquisa mercadológica da região onde se pretende iniciar o negócio é o primeiro passo a ser dado. Com esse tipo de pesquisa, tem-se uma idéia de consumo estimado, as facilidades ou dificuldades que irão aparecer na comercialização do produto e quais espécies e variedades produzir;
- Topografia: o local, de preferência, deve se apresentar uma pequena inclinação (em torno de 5%), embora possam ser utilizados terrenos com grandes inclinações (declividade superior a 20%)
- Orientação: com relação ao aproveitamento da luminosidade e carga térmica, é recomendada a orientação norte-sul. Segundo pesquisas realizadas, esse posicionamento oferece um aproveitamento da energia solar (luz e calor) 26% superior em relação ao leste-oeste.
- Vento: conhecer ou informar-se dos ventos predominantes na região é um passo muito importante, pois se devem evitar ventos muito fortes que acarretem danos às estruturas e, conseqüentemente, a produção. O uso de quebra-vento (bambuzal) é comum nessa atividade.

- Energia elétrica: para o funcionamento seguro e perfeito do sistema, são necessários, além da fonte de energia, transformadores, um gerador a gasolina (em caso de pane na energia elétrica, não se perde toda a produção) e painéis na energia elétrica (que controlam o funcionamento do sistema);

- Água: através dela são transportados os nutrientes para as plantas e, portanto, deve ser isenta de contaminantes (o que se comprova fazendo a análise químico-biológica) e em abundância. Para isso, é indicado que se tenha, próximo ao sistema, uma boa fonte de água, tanto qualitativamente, quanto quantitativamente. É importante o monitoramento da água utilizada, pois caso haja presença de um ou mais sais, sua quantidade deve ser levada em consideração no momento do preparo da solução nutritiva, evitando-se assim problemas de fitotoxicidade.

4.4.3. Prós e Contras do Uso da Técnica de Hidroponia.

Existem diversas listas com muitas vantagens da utilização tanto do cultivo convencional quanto do cultivo hidropônico, porém, ao analisar essas vantagens, é importante ser criterioso a ponto de ter a percepção do que é realmente uma vantagem no cenário de cada produtor, bem como avaliar a aplicabilidade do que está sendo proposto mediante as situações técnicas de que o produtor dispõe e aos contratempos que a tecnologia traz ao meio agrícola. Normalmente, destacam-se as seguintes vantagens:

- Possibilidade de produção de alimentos próxima aos centros consumidores, onde as áreas disponíveis são parcas e de alto valor imobiliário;
- Melhor eficiência no uso d'água e melhor controle de sua qualidade;
- Melhor eficiência na utilização dos fertilizantes;
- Redução no uso de agrotóxicos devido à melhor nutrição das plantas e consequente menor ataque de pragas e doenças;
- Maior produtividade e consequente redução dos custos de produção;
- Pode-se aproveitar áreas inaptas ao cultivo convencional, como por exemplo, zonas áridas e solos degradados (Teixeira, 1996);

- Cultivo livre de parasitas e microrganismos patogênicos para o ser humano proveniente de água de irrigação contaminada;
- Permite o cultivo durante todo o ano (FAQUIN, 1996);
- Redução de custos ligados à mão-de-obra nas atividades manuais tais como a eliminação de restos de culturas anteriores, capinação e preparo de solo, além das atividades na hidroponia ser mais suave (CASTELLANE & ARAÚJO, 1994);
- Processo praticamente todo automatizado;
- Diminuição de erosão e da degradação do meio-ambiente por liberação de fertilizantes e agrotóxicos nos solos, possíveis contaminantes dos lençóis freáticos;
- Produtos mais higiênicos e de melhor qualidade biológica, como por exemplo, folhosas com níveis de nitrato controlados nos tecidos;
- Não necessita o uso de matéria-orgânica;
- Colheita precoce devido ao encurtamento do ciclo da planta (FAQUIN, 1996);
- Retorno econômico rápido (FAQUIN, 1996);
- Possibilita um rápido controle de deficiências nutricionais visíveis;
- Não necessita de rotação de culturas (TEIXEIRA, 1996).

Em contrapartida, existem também algumas desvantagens dos sistemas hidropônicos em relação aos cultivos convencionais:

- Alto custo de instalação dos sistemas (SANTOS, 1998a; TEIXEIRA, 1996; FAQUIN, 1996);
- Necessidade de mão-de-obra especializada, ou seja, com conhecimentos específicos para o manuseio dos equipamentos, ou no mínimo um treinamento teórico-prático adequado, não podendo prescindir de uma assistência técnica especializada (SANTOS, 1998a; TEIXEIRA, 1996);

- Requer um controle e fiscalização permanente do funcionamento do sistema, principalmente do fornecimento de energia elétrica e controle da solução nutritiva (FAQUIN, 1996);
- Necessita de novos produtos e métodos adequados ao controle de pragas e doenças uma vez que a utilização de agrotóxicos tradicionais acaba com um dos atrativos comerciais do produto hidropônicos que é a qualidade biológica (TEIXEIRA, 1996);
- A hidroponia torna as plantas muito aptas a desbalanços nutricionais, deficiências hídricas ou de oxigenação;
- A atividade é relativamente nova e de pouca tradição no sentido de que é comum o aparecimento de situações inusitadas para as quais não há um efetivo mecanismo de controle prontamente disponível.

4.4.4. Solução nutritiva

A solução nutritiva é o meio pelo qual os nutrientes previamente dissolvidos na água são disponibilizados para as plantas e, é considerado como um dos componentes mais importantes que integram o sistema hidropônico, levando em consideração que um manejo incorreto dessa solução pode gerar diversos prejuízos para as plantas (MARTINEZ & SILVA FILHO, 1997; ANDRIOLO, 1999).

Uma característica fundamental para o êxito do cultivo hidropônico é a definição da solução nutritiva, que deve ser escolhida de acordo com a necessidade nutricional da espécie a ser cultivada, ou seja, possuir em proporções adequadas, os nutrientes imprescindíveis para o seu desenvolvimento. Hoje em dia existem várias fórmulas recomendadas para o cultivo da alface. Porém, são poucos os dados sobre qual seja a melhor solução, pois elas expõem grande divergência nas concentrações de nutrientes. Além disso, a idade das plantas, época do ano em que está sendo cultivada e as condições climáticas e ambientais do local influenciam diretamente na eficiência da solução nutritiva (FAQUIN *et al.*, 1996).

O manejo e a renovação da solução nutritiva são um dos aspectos mais importantes a serem apontados na hidroponia. Barbosa & Martinez (1996) acreditam que as plantas absorvem mais água que nutrientes, visto que, se a capacidade consumida diariamente for repostado com a

inserção de mais solução, acontecerá uma crescente salinização do meio de cultivo, o que maleficiará o desenvolvimento radicular e a capacidade de absorção de água da planta. Nesse sentido, as quantidades de solução consumidas devem ser repostas com água. Ainda, com a absorção, acontece uma diminuição dos nutrientes na solução nutritiva, chegando em um cenário em que a capacidade de nutrição da solução acaba e, a partir desse momento, a mesma precisa ser renovada. Resh (1997) leva em conta que o tempo útil de uma solução nutritiva varia de acordo com a porcentagem de acumulação de íons que não são utilizados pelas plantas de forma instantânea. Essa agregação gera uma elevação da concentração osmótica da solução nutritiva. O autor cita que não se deve utilizar a solução nutritiva por um prazo maior do que três meses, aconselhando-se a renovação completa da mesma após esta data. Já Castellane & Araújo (1994) consideram que, em um sistema fechado, o tempo válido para uso da solução nutritiva é de três a quatro semanas, enquanto que, para Santos (2000b), o período para se utilizar a solução gira em torno de 60 e 90 dias.

4.4.5. Sistema NFT

Essa técnica de plantio hidropônico, desenvolvida por Allen Cooper em 1965 e autenticamente chamada de “*Nutrient Film Technique*” (NFT), é baseada na transmissão de uma lâmina de solução nutritiva por um suporte contendo as plantas (FURLANI, 1995; JONES, 1983). Hoje em dia, a maioria dos sistemas hidropônicos comerciais que não fazem uso de substratos sólidos utiliza a técnica NFT.

Basicamente, o sistema NFT é formado por um leito ou suporte (bancada), normalmente fica suspenso a uma determinada altura do solo (em torno de 1,0 m), pode ser de diferentes tipos de materiais, como por exemplo, os tubos de PVC, e telhas de cimento. (ZANOTELLI & MOLINO, 1997). As bancadas necessitam de uma inclinação que gira por volta dos 2% para conceder a circulação normal da solução (FAQUIN, 1996; JONES, 1983). Os canais (leitos) podem conter substratos, geralmente, vermiculita, permiculita ou argila expandida, para que as plantas se sustentem, apesar de não serem mais tão utilizados em virtude da limpeza que é necessária depois de cada cultivo.

Atualmente, os canais de cultivo quase não usam substratos e a sustentação das plantas é feita por meio de uma cobertura com furos onde são inseridos isopores ou lonas plásticas de dupla face, que também contribuem contra a entrada de luz e aquecimento do sistema radicular

das plantas (TEIXEIRA, 1996). Muitas empresas têm disponibilizado no mercado canais de cultivo com formato de tubos de polipropileno achatados com furos para a inserção das plantas. Em um sistema NFT, a irrigação é feita por meio de um reservatório que contém a solução nutritiva que é recalçada através de uma tubulação para o começo dos canais (parte mais alta), descendo até o fim onde é recolhida e depositada ao reservatório através de sistema de drenagem (TEIXEIRA, 1996; FAQUIN, 1996). No sistema de irrigação há uma derivação de regresso da solução para o tanque passando por um sistema baseado no princípio de Venturi para permitir sua oxigenação. A frequência de irrigação é definida por um temporizador, que funciona intermitentemente por 10 ou 15 minutos, parando também 10 a 15 minutos, possibilitando, assim, uma melhor oxigenação do sistema radicular. Atualmente o sistema hidropônico NFT é o mais utilizado a nível comercial devido a diversas vantagens em relação a outros arranjos:

- Menor custo de mão-de-obra com limpezas, principalmente se não utiliza nenhum substrato;
- Fornece os nutrientes para as plantas de forma adequada sem a necessidade de substratos;
- Maior rapidez no processo e menor custo de implantação;
- É possível modificar o sistema de acordo com a cultura utilizada;
- Permite um acompanhamento mais fácil do sistema radicular quando não se utiliza substrato;
- Permite o uso de substâncias que regulam o crescimento e fungicidas por meio da solução nutritiva.

Existem grandes vantagens no sistema NFT, porém também existem entraves que merecem atenção e cuidados especiais:

- Como o sistema é circulante e em grande parte das vezes não usa substrato, seu funcionamento fica totalmente dependente do suprimento de energia elétrica ou de sistemas alternativos de bombeamento da solução;

- O controle de doenças pode ser bem dificultado pela rápida disseminação por meio da solução. Para desinfetar a solução nutritiva, existem no mercado muitos sistemas utilizando luz ultravioleta (Carruthers, 1998), ozônio (Jones, 1983), ultrafiltração e tratamento térmico, entretanto, com custos elevadíssimos. Um sistema alterado do sistema tradicional de leitos horizontais é a Hidroponia Vertical, onde grandes tubos com 15 a 30 cm de diâmetro na posição vertical, utilizando-se de substratos ou não, sustentam as plantas em furos no decorrer do tubo. Nesse sistema a solução entra pela parte superior e desce por gravidade até um suporte onde é recolhida como no sistema NFT tradicional (Teixeira, 1996). A capacidade de produção por área dessa técnica é muito maior, porém não obteve sucesso comercial, devido ao sombreamento das plantas da parte inferior, prejudicando a qualidade da produção.

4.4.6. Doenças na Hidroponia

Ao se trabalhar com a hidroponia, a chance de aparecerem pragas e doenças é menor. Quando ocorrem, entretanto, é difícil se decidir qual atitude tomar, pois um dos pontos fortes para a comercialização do produto hidropônico é poder dizer que não se utiliza fungicidas e inseticidas no processo de cultivo (Teixeira, 1996).

Produzir em sem sistema hidropônico não significa, necessariamente, produzir sem agrotóxicos, pois mesmo em cultivos hidropônicos, também ocorrem doenças e ataques de insetos. Naturalmente que as ocorrências são eventuais, pois as plantas estão mais protegidas das adversidades do clima, dos patógenos e dos insetos, além de serem melhor nutridas durante o seu desenvolvimento..

Uma estufa mal planejada, um manejo inadequado das cortinas, ou uma solução nutritiva com deficiências, são fatores que contribuem para o surgimento de doenças. Um ambiente quente, úmido e mal ventilado também facilita ao desenvolvimento de pragas e doenças, e uma vez determinada a doença, sua propagação é rápida e fulminante. Uma vez estabelecido uma infestação, é necessário que se tome medidas rápidas de controle, principalmente quando se pretende produzir sem agrotóxicos.

As principais doenças que surgem na hidroponia atingem principalmente as raízes (contaminação acontece pela fonte de água) e, uma vez introduzidas, são altamente favorecidas pelo sistema, pelas seguintes razões:

- Cultivo adensado – plantas próximas umas das outras , facilitando o contato das sadias com as contaminadas;
- Temperatura e umidade propícia ao desenvolvimento do fitopatógeno;
- Uniformidade genética – utiliza-se do plantio de uma ou, no máximo, duas variedades diferentes;
- Maior facilidade de disseminação em todo o sistema, através da solução recirculante;
- Ocorre a liberação de exudatos que são atrativos para os patógenos.

Um patógeno pode ser introduzido no sistema por diversas formas: ar, areia, solo, turfa, substratos, água, insetos, ferramentas e sementes, entre outras.

- A areia, utilizada no piso de muitas estufas, pode conter propágulos de *Pythium* sp. Com relação aos patógenos de raiz, raro são os que se disseminam pelo ar, mas causa preocupação o *Fusarium oxysporum*, causador da podridão das raízes da alface.
- A utilização de sementes de boa qualidade e sanidade evita a ocorrência de muitas doenças.
- Os substratos usados têm de ser inertes, pois no caso do uso de turfas pode haver contaminação por *Pythium*, *Fusarium* ou *Thelaviopsis*.
- Alguns insetos, que aparecem em um sistema hidropônico, não são considerados pragas e, com isso, não recebem a devida atenção. Porém eles podem ser importantes transmissores de patógenos, tanto pela sua introdução no sistema como pela sua disseminação (Alberoni, 1997).

O controle de uma contaminação e sistema hidropônico é difícil, uma vez que os patógenos se disseminam rapidamente, principalmente através da solução nutritiva, não sendo aconselhados as técnicas usadas no cultivo convencional.

Primeiramente, o que pode ser recomendado é que se mantenha a instalação limpa. Quando não se puderem evitar os produtos que controlam as infestações, trabalhar, sempre que

possível, com produtos biológicos, caso contrário, então, utilizar os produtos químicos com menos toxicidade respeitando os prazos de carência (Teixeira, 1996).

Normalmente é necessária a utilização de mais de um método de controle:

- Controlar a temperatura da solução nutritiva – cada patógeno tem sua temperatura ótima e tolerante para o seu desenvolvimento;
- Retirar imediatamente as plantas contaminadas;
- Diagnosticar a doença ou praga e rever a literatura para se informar como combatê-lá;
- Retirar a solução nutritiva para a desinfetar o reservatório e a tubulação;
- Trocar a solução e desinfetar as instalações de forma eficiente e rápida;
- Antecipar as colheitas
- Melhorar a estrutura, o manejo e a solução nutritiva;
- Anotar a época de ocorrência da contaminação para se prevenir no próximo ano;
- Tentar modificar as condições que são ótimas para o desenvolvimento do patógeno.

Segundo Alberoni (1997), de acordo com as dificuldades do controle dos patógenos e a não existência de produtos específicos para a hidroponia, a melhor solução é a prevenção, ou seja, a profilaxia;

- Fazer uso de água de boa qualidade;
- Usar reservatórios protegidos de contaminação;
- Sempre lavar as bancadas, canais e equipamentos com cloro ativo a 0,1%;
- Buscar utilizar variedades resistentes;
- buscar utilizar substratos inertes;
- Utilizar sementes saudáveis e sementeiras isoladas do sistema de produção;
- Sempre evitar a entrada de insetos, principalmente no local de produção de mudas;

- Evitar que façam uso de cigarros dentro do sistema: o fumo contém um vírus que pode infectar toda a produção.

Comparada ao cultivo convencional, a ocorrência de patógenos relacionados à hidroponia é relativamente menor. Entretanto, deve-se considerar que, devido ao microclima formado, a hidroponia pode trabalhar na pressão de seleção para o acontecimento de novos patógenos, muito adaptáveis a essa condição.

De acordo com a Lopes, Quezedo-Duval e Reis (2010), as doenças que atingem a alface hidropônica podem ocorrer na raiz e caule ou na parte aérea da planta.

As doenças na raiz e caule podem ser causadas por fungos, bactéria ou nematóides.

Por fungos:

- Tombamento ou “damping-off”(Pythium spp. E Rhizoctonia solani)
- Podridão-de-raiz e murcha (Pythium spp.)
- Podridão-de-esclerotínia (Sclerotinia sclerotiorum e S.minor)
- Murcha-de-esclerócio (Sclerotium rolfsii)
- Rizoctoniose ou queima-da-saia (Rhizoctonia solani)
- Murcha-de-fusário (Fusarium oxysporum f. Sp. Lactucae)

Por bactéria:

- Podridão-mole (Pectobacterium spp. Ou Dickeya spp.)

Por nematóide:

- Nematóide-das-galhas

As doenças da parte aérea podem ser causadas por fungos, bactérias ou vírus.

Por fungos:

- Míldio (Bremia lactucae)
- Septoriose (Septoria lactucae)
- Mancha-de-cercóspora (Cercospora longissima)
- Podridão-de-botritis (Botrytis cinérea)
- Oídio (Oidium sp.)

Por bactérias:

- Mancha-bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Vitians*)
- Mancha-cerosa (*Pseudomonas cichorii*)
- Queima-lateral-das-folhas (*Pseudomonas marginalis* pv. *Marginalis*)

Por vírus:

- Mosaico (*Lettuce moscai vírus*)
- Vira-cabeça (várias espécies)
- Engrossamento-das-nervuras (*Big-vein*)
- Mosqueado (*Lettuce mottle vírus*)
- Outras viroses (*Cucumber mosaic vírus* e *Turnip moscai vírus*)

Os cultivares de alface também sofrem distúrbios fisiológicos, são os mais comuns, as queimas-de-bordas (*Tipburn*, a queima-das-raízes e a mancha ferruginosa).

4.4.7. Exigências legais específicas

- O produtor rural pode explorar a atividade de duas formas:
- Pessoa Física: Denominado empresário rural;
- Pessoa Jurídica: na forma de Sociedade Empresária Rural.
- O registro do empresário rural e da sociedade empresaria rural é facultativo na Junta Comercial. Caso a atividade seja exercida através de uma Sociedade Empresaria Rural, é necessário contratar um contador profissional para legalizar o empreendimento nos seguintes órgãos:
- Secretaria da Receita Federal (CNPJ);
- Secretaria Estadual de Fazenda;
- Prefeitura do Município para obter o alvará de funcionamento;
- Registro no Ministério da Saúde (se houver a produção de alimentos);
- Conselho Regional de Química;

- Enquadramento na Entidade Sindical Patronal (a empresa ficará obrigada a recolher por ocasião da Constituição e até o dia 31 de janeiro de cada ano a Contribuição Sindical Patronal);
- Inscrição como produtor rural na unidade fazendária;
- Cadastramento junto à Caixa Econômica Federal no sistema “Conectividade Social – INSS/FGTS”.
- Corpo de Bombeiros Militar.

Não há uma legislação específica para a hidroponia como cultivo de plantas sem solo, estando então, o empreendedor, dispensado de registros específicos referentes à prática hidropônica. Mas, mesmo não tendo uma legislação vigente característica para a hidroponia, o fato de esta prática ser um tipo de cultivo de planta, necessita-se dos registros específicos à prática de agricultura. A maioria dos cultivos hidropônicos utiliza agentes químicos ou físico-químicos no processo de obtenção de seus produtos. Desta forma, tem-se a necessidade de Responsabilidade Técnica, devendo o estabelecimento manter um técnico habilitado junto a Conselho Regional de Química, com registro de pessoa jurídica junto ao Conselho de Classe. Além destas regulamentações referentes ao técnico químico, à vigilância sanitária e às conformidades dos produtos, deve-se ter conhecimento e exigir do fornecedor das matérias-primas informações relativas à sua composição.

A solução nutritiva que realiza a nutrição das plantas em substituição ao solo, tão importante ao cultivo hidropônico, contém componentes químicos, os quais necessitam de registro específico. A legislação referente aos fertilizantes minerais presentes na solução nutritiva tem sua legislação específica descrita na Instrução Normativa n.5 de 23 de fevereiro de 2007, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Dentre outros normativos aplicáveis à atividade destacamos: A Lei 10.165 de 12/2000 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. A Lei 7.754 de 04/1989 estabelece medidas para a proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências. A Lei 9.605 de 02/1998 dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio-ambiente; foi alterada pela Lei 9.985/2000 e MP 2.163/2001 (MARTINS, 2010).

5. Materiais e Métodos

O estudo foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica, buscando conhecer, sob o olhar de alguns autores, as principais publicações de livros e apostilas que tratam sobre o gerenciamento de propriedades rurais, as práticas de gestão em empresas rurais, o cultivar da alface e suas especificidades e o sistema hidropônico utilizado na produção de alface. Também foram utilizadas cartilhas do SEBRAE, EMBRAPA e artigos científicos presentes no banco de dados da SCIELO que abordam os mesmos temas, para que dessa forma fosse possível atender os objetivos propostos pelo trabalho.

Para levantar o diagnóstico da situação em que se encontra a propriedade, foram realizadas visitas in-loco, no período de 18/10/2013 até 10/11/2013. Essas visitas contribuíram também com a coleta de dados, levando em consideração que para se atingir os objetivos do trabalho é fundamental ter conhecimentos técnicos da propriedade e da sua produção.

Após a coleta dos dados, foi realizada a leitura de todo o material, as principais informações foram compiladas e posteriormente todos os dados relacionados à propriedade foram associados com as informações embasadas teoricamente a fim de ampliar o conhecimento sobre o tema e definir quais as melhores estratégias de comercialização se enquadram com o tipo de negócio estudado.

6. Discussões e Resultados

Após o estudo do referencial teórico específico sobre o tema abordado juntamente com o levantamento dos dados técnicos da situação da propriedade, foi possível elaborar uma proposta de estratégia para comercialização da alface hidropônica da Chácara dos Ypês e apontar uma possível ferramenta auxiliadora na gestão da mesma.

6.1. Aspectos que afetam a oferta e demanda do produto

Dentro de um sistema de cultivo hidropônico de alface existem diversos aspectos que afetam diretamente na oferta e demanda do mesmo, esses podem ser aspectos internos ou externos. Os internos estão relacionados à produção da alface, como por exemplo, as características particulares de cada cultivar de alface e sua respectiva oferta e demanda no mercado, a solução nutritiva, o sistema hidropônico utilizado entre outros. Já os aspectos externos, estão relacionados com os fatores econômicos, mercadológicos e comportamentais. Compreender os aspectos externos que afetam a demanda do produto contribui para um melhor entendimento das variações das vendas, dos atrasos de fornecedores ou ainda de súbitas alterações de preços, ou seja, é um modo de se conhecer o que realmente causa impacto no negócio (EL CHECK, 2007)

Os fatores econômicos são indicadores que fazem relação com o desenvolvimento da Economia do País, do Estado e da Cidade onde você tem o seu negócio, podendo afetá-lo de forma positiva ou negativa. São considerados os seguintes itens:

- Taxa de crescimento da economia, medida pela variação do PIB (Produto Interno Bruto);
- Taxas de juros;
- Taxas de variação da renda das famílias;
- Taxas de desemprego na região metropolitana;
- Acesso ao crédito do consumidor;
- Inadimplência;

- Taxas de câmbio (exemplo: valor do Dólar ante o Real);
- Características regionais como expansão de grandes empresas locais.

Essas informações podem ser obtidas por meio de jornais locais, televisão, revistas e até mesmo em conversas com outros empresários do ramo ou em entidades e sindicatos da classe. Não é necessário e nem precisa ser um expert em economia para operar o negócio, porém é importante desenvolver o hábito de analisar como cada um dos indicadores podem afetar sua organização, no que podemos chamar de uma relação de “causa e efeito”.

Os fatores mercadológicos estão relacionados com o que está ocorrendo no campo dos negócios. Podemos compreender o campo dos negócios como o ambiente formado pelos fornecedores, concorrentes, lançamentos de novos produtos, novas tecnologias, propaganda, e tudo que pode vir a influenciar o mercado do seu negócio. Seguindo essa linha de raciocínio, o lançamento de um novo produto pode alterar radicalmente o conceito do seu negócio ou suas estratégias de vendas, portanto, é fundamental se atentar para todas as mudanças que impactam o seu negócio e fazer as adaptações necessárias para garantir sua permanência e crescimento no mercado.

Os fatores comportamentais dizem respeito às atitudes dos clientes e como eles determinam as suas prioridades de compras. Para entender melhor essas questões é preciso observar atentamente o comportamento das pessoas, dos seus hábitos de compras e de como alguns fatores comportamentais estão mudando. Alguns exemplos:

- Sentido de emergência - as pessoas têm menos tempo para comprar;
- Crianças e adolescentes participam do processo decisório de compras;
- Mulheres com papel mais determinante na decisão de compras;
- Idosos participam ativamente do mercado de consumo;
- Saúde como estilo de vida;
- Ética e cidadania como valores incorporados ao negócio;
- Preservação do meio ambiente;
- Compras baseadas no valor que o produto representa para aquele consumidor;
- Facilidade de informação - Informação on-line;

- Conforto - ter perto de casa os produtos de maior conveniência;
- Maior disposição para diferenciação e personalização
- Valorização do lazer e do bem estar.

Essas podem ser consideradas as principais tendências comportamentais e que explicam por que determinadas empresas são tão eficientes enquanto outras copiam em uma tentativa pouco eficaz de "pegar o vácuo" no sucesso do outro.

6.2. Elaborar um diagnóstico do negócio

O diagnóstico da empresa é uma ferramenta extremamente importante para se realizar um planejamento. É através dele que se pode obter uma noção precisa dos pontos críticos da empresa que demandarão atenção e ações corretivas, ou seja, é por meio do autodiagnóstico que o seu negócio se torna apto para traçar um Plano de Ação. Esse autodiagnóstico pode ser feito por meio de um questionário dividido em blocos de acordo com as diferentes etapas das operações que compõem o negócio. É similar a análise SWOT, onde são identificados os pontos fortes e fracos, as oportunidades e ameaças relacionadas ao negócio. Cada bloco é composto de perguntas para as quais são atribuídos pesos e pontuações. Por meio da tabulação das respostas é possível ter uma visão clara de como está a empresa. Esse questionário não é uma regra, mas sim um método de se mapear as forças e fraquezas da empresa e apontar um importante norteamento para elaborar um Plano de Ação (EL CHECK, 2007).

A partir do momento em que são identificados os pontos fracos, devem se criar planos de ação que focalizem esforços para a melhoria desses quesitos, como, por exemplo, agregar valor ao produto, contratação de consultoria ou até a realização de um curso específico para atender a falha dentro do negócio.

6.3. Estabelecer estratégias para a empresa

As estratégias empresariais são importantes ferramentas para direcionar as ações do dia a dia, pois além de concentrar esforços em torno de objetivos pré-definidos, minimizam imprevistos e potencializam resultados. A estratégia é um plano que a empresa estabelece como

resposta a uma demanda do mercado ou do ambiente que a envolve. Dentro deste plano é muito importante considerar de maneira clara os objetivos da estratégia, as ações a serem implementadas e os recursos necessários (EL CHECK, 2007).

As estratégias dependem do potencial da empresa, dos recursos a serem aplicados, das oportunidades do mercado e das reações dos concorrentes ou dos consumidores envolvidos e precisam estar inseridas em um plano maior da empresa, na visão de futuro e nos objetivos de médio e longo prazo. A estratégia da empresa é o elo que conectará o presente ao futuro que se quer alcançar e a transmissão dessas estratégias a todos os funcionários da empresa é muito importante para se atingir os objetivos pré-estabelecidos com o intuito de formar uma corrente não só com aqueles que estão diretamente envolvidos nas ações, mas com todos os demais que passam a colaborar para o sucesso do negócio. Essas estratégias precisam ser avaliadas quanto ao desempenho e aos resultados esperados, assim, é preciso haver indicadores numéricos que permitam avaliar as ações em curso, permitindo correções de rumo quando for preciso.

Para se estabelecer às estratégias de um negócio deve se levar em conta às especificidades do mesmo, cada empreendimento carrega consigo características particulares do setor em que atua. Existem diversos tipos de estratégias que podem ser tomadas, como, por exemplo:

- Lançar um novo produto como resposta a uma demanda do mercado ou ação do concorrente;
- Diminuir os preços para ganhar novos clientes ou enfraquecer a posição dos concorrentes;
- Consolidar a marca ou a posição da sua empresa por meio de um plano bem consolidado de propaganda;
- Iniciar parcerias para garantir continuidade de fornecimento de matérias-primas ou produtos;
- Preencher as lacunas de mercado restringindo a entrada de novos concorrentes, chamadas estratégias de blindagem;
- Apontar a oferta para públicos bem definidos, tornando-se referência para estes públicos e especializando-se neste atendimento. É chamada estratégia de ocupação de nichos de mercado;

- Inovação de produtos, serviços ou tecnologia, colocando sua empresa sempre à frente do mercado e dos concorrentes.

Para a decisão de qual plano seguir, é necessário que o responsável reserve algum tempo do seu dia-a-dia para refletir se o curso dos acontecimentos está de acordo com o que se pretende para o futuro do negócio. Lembrando-se de que estratégia não combina com correria, ela é ação de planejamento e requer reflexão. A partir do momento em que se montar as estratégias da empresa, é preciso que se tenha uma visão do ambiente externo e interno da empresa, esteja consciente da ação desencadeada e das reações do mercado ou dos concorrentes e tente prever essas reações para evitar possíveis surpresas.

6.4. Agregar valor à oferta de produtos e serviços

Ultimamente, a oferta de produtos de qualidade e preços perdeu vantagem competitiva, isso significa que o mercado ficou mais exigente, e é preciso muito mais. Até mesmo os produtos de prateleira chamados commodities, cujo preço é fator determinando, se não tiverem outros atributos, como garantia, entrega, funcionalidade ou sabor dependendo do produto, estarão excluídos do mercado (EL CHECK 2007).

A prestação de serviços é uma somatória dos processos e comportamentos que farão produto chegar ao cliente de forma agradável, rápida e eficiente. É de extrema importância levar em consideração como parte da oferta de produtos e serviços ao cliente os aspectos que não são palpáveis, que não são tangíveis, ou seja, os intangíveis. Não é apenas o produto em si que conquista um cliente, e sim todas as variáveis que englobam o produto, por exemplo, a postura, a disponibilidade das pessoas, a atitude ao prestar o serviço, a cortesia, a vontade genuína de servir ao cliente. Quanto melhor for o composto de serviços, melhor será a impressão do cliente e a sua disposição de adquirir o produto.

Agregar valor ao produto ou serviço é ultrapassar a sua finalidade básica e isto exige criatividade. É possível agregar valor a um pé de alface, fornecendo-o devidamente higienizado e acondicionado em uma bandeja plastificada, ou simplesmente entrega-los ao cliente em grandes quantidades sem cobrar pelo serviço. O importante quando você pensa em agregar valor ao seu produto ou serviço é a percepção do cliente com relação ao seu produto, é necessário que faça

sentido para o mesmo, e apresentar valor que em muitas das vezes não é monetário, mas de satisfação pessoal por parte do cliente.

Em mercados onde a concorrência é acirrada, é muito importante que você consiga encantar seus clientes. Além da qualidade e do preço, o atendimento é fundamental. É preciso analisar o comportamento dos concorrentes, inovar, exceder e supera-los de forma conquistar o cliente. Quando um cliente recebe um atendimento melhor do que o esperado, o cliente volta, ou seja, ele fica encantado e com certeza esse atendimento diferencial será bom para o negócio.

6.5. Melhorar a eficiência do ciclo operacional das compras até a entrega dos produtos

O ciclo operacional da empresa é a somatória de todos os processos que ocorrem na empresa, inicia-se com a aquisição da matéria-prima, parte para o período de estocagem, pagamento da matéria-prima, estocagem de produtos acabados, venda dos produtos e finaliza com o recebimento referente às vendas realizadas. É realizada uma divisão de todos esses processos a fim de maximizar a eficiência de cada processo e assim obter ganhos na operação como um todo. O ciclo pode ser analisado como uma corrente onde cada etapa seria um elo; o rompimento de qualquer elo compromete a corrente e o trabalho para fazer o produto chegar até o cliente fica prejudicado. (EL CHECK, 2007).

6.5.1. Estoques

O estoque é uma grande preocupação dos empresários de qualquer setor, embora exista um grande paradoxo: foca-se muita a atenção no caixa da empresa e pouca atenção aos estoques, porém, muitos se esquecem de que estoque equivale a dinheiro. Portanto o estoque deve ser considerado um fator importante e algumas questões devem ser feitas para que se possa melhorar a eficiência do estoque, como por exemplo:

- O estoque está organizado?
- A conservação das mercadorias é adequada?
- Quantas vezes são atualizadas a contagem física dos seus estoques?

- Existe conhecimento das perdas de estoques?
- Qual o giro das mercadorias?
- É compatível com a média do mercado?
- Existe uma política relativa ao tempo de permanência das mercadorias em estoque?
- Existe uma política de promoções para redução de estoques?
- Existe uma política de atualização dos custos das mercadorias em estoque?

Embora muitas dessas perguntas não consigam ser respondidas pelos proprietários rurais, existem mecanismos que auxiliam o gerenciamento do estoque, podem ser utilizados softwares ou até mesmo planilhas manuais bem organizadas. O importante é levar em consideração que os estoques também fazem parte das finanças do negócio, e impactam significativamente no orçamento. Além disso, existem questões técnicas em que os proprietários devem estar atentos, como:

- Estoques mínimos por produtos;
- Rotatividade dos estoques;
- Tempo de reposição;
- Sazonalidade;
- Produtos de maior saída.

6.5.2. Compras

Um dos fundamentos mais importantes da gestão de compras é como transformar fornecedores em parceiros. Essas alianças com fornecedores não precisam estar necessariamente focadas em condições de aquisição, existem outros elementos de igual importância como: exclusividade para a região, treinamento, propaganda compartilhada, fachadas das lojas, uniformes para os funcionários e outros. O contato pessoal com os fornecedores é muito

importante, pois, estreita as relações e permite que você conheça as potencialidades e possibilidades do seu fornecedor. Os empresários também podem associar-se com outras empresas do mesmo ramo para conseguir benefícios mútuos como melhores preços, prazos, bonificações ou atuar por intermédio dos Sindicatos Patronais e Associações de Classe. Hoje em dia uma boa gestão de compras é fazer parcerias em que o fornecedor conheça sua rotatividade de estoques e até auxilie na programação de compras (EL CHECK, 2007).

Para realizar uma gestão de compras eficientes é importante levantar algumas questões como:

- Meu fornecedor tem uma situação financeira saudável?
- É pontual nas entregas?
- Consegue atender emergências?
- Tem políticas que beneficiam minha empresa?
- Acompanha as inovações e tendências do mercado?
- Faz promoções e propaganda de seus produtos?
- Exige lotes mínimos de compra?
- Consegue fazer uma programação e cumprir?
- Tem controles que permitam acompanhar meus despachos de forma rápida e precisa?

Existem diversos fornecedores de sementes, soluções nutritivas e materiais para a instalação do sistema hidropônico, portanto, para que se evite futuros prejuízos, é importante que o produtor rural se atente a qualidade e garantia dos insumos adquiridos. Um bom relacionamento com o fornecedor assegura a procedência dos insumos, como também proporciona uma vantagem competitiva no que diz respeito à produção. Essa ligação entre fornecedor e produtor rural pode ser o fator decisivo para o sucesso do negócio, uma vez que, a matéria-prima influencia diretamente na qualidade do produto final.

6.5.3. Vendas

Os métodos de vender mudaram muito nos últimos anos, a evolução da Internet, o conceito do autosserviço, as vendas através da mídia eletrônica, o uso dos *tablets* e *smartphones*,

introduziram mudanças permanentes em todo o processo de vendas. O vendedor passou a atuar como consultor de vendas, com o objetivo primordial de prestar ajuda genuína ao cliente para encontrar os produtos e serviços certos para suas necessidades. Vender é muito importante, mas trabalhando dessa forma o vendedor estabelece um clima de confiança e de relacionamento com o cliente que fará com que a venda seja a consequência do processo. (EL CHECK, 2007).

Para um vendedor ser mais eficaz, ele precisa desenvolver a percepção do cliente. Clientes não são iguais, pelo contrário, cada um possui sua peculiaridade. O mesmo cliente pode estar em um mau dia, assim o vendedor precisa adequar sua abordagem diariamente. Como fazer isso sem se tornar repetitivo? Observando e cuidando do seu cliente, adequando sua abordagem, mantendo uma atitude genuína de servir, demonstrando conhecimento do produto e principalmente sendo transparente com o cliente. Acredite que o momento amador passou e que agora as relações se tornaram muito mais profissionais. As grandes empresas estão disputando espaços com as pequenas empresas, e as multinacionais com as grandes redes nacionais. Nessa guerra concorrencial prevalecerá a forma de atender e fazer o produto chegar ao cliente, já que qualidade e preços são básicos para entrar na disputa.

As relações mercantilistas hoje em dia são baseadas em valor, e esse valor é tudo o que o cliente está levando: sua cortesia, sua recepção, a embalagem, a acomodação, a disposição e simpatia do vendedor, as sugestões de uso e até o produto. O valor é atribuído pelo cliente e disponibilizado pela organização. Daí a dificuldade de acertar as duas pontas; geralmente você disponibiliza o que considera valor, mas o cliente não consegue captar. É necessário testar, questionar, observar. Não existe uma fórmula matemática, pois estamos tratando com os produtos e as pessoas. Desse modo voltamos à questão de parcerias: assim como queremos que nossos fornecedores sejam nossos parceiros, devemos agir da mesma forma com nossos clientes, para isso:

- Treine seus vendedores
- Estabeleça metas de vendas
- Acompanhe os desempenhos individuais
- Premie por metas alcançadas
- Celebre os resultados

6.5.4. Pessoas

De acordo com o EL CHECK, 2007, o componente principal de uma empresa é o recurso humano, ou seja, seus funcionários. Você pode ter o domínio da tecnologia, dos preços, a exclusividade de determinadas linhas e pode colocar tudo a perder com pessoas inadequadas ou pode assumir a liderança no seu segmento com a equipe ajustada e motivada. Antes de falar de pessoas é preciso oferecer a elas uma causa. A causa é maior do que a missão da empresa e é o motivo para que o seu funcionário esteja ali e trabalhe oito ou dez horas por dia satisfeito e confiando em você e na sua organização. A causa depende das atitudes do dono, participação dos funcionários nas decisões e estratégias da empresa e fundamentalmente nos lucros. Não se trata de vestir a camisa, mas de vestir as idéias e acreditar nelas. Para que sua equipe alcance o melhor resultado, é preciso se atentar a alguns pontos:

- Ouça com atenção seus funcionários;
- Pratique a empatia sem paternalismo;
- Seja transparente;
- Envolve-os nas decisões e nos resultados;
- Cumpra suas promessas;
- Trabalhe sempre profissionalmente;
- Desestimele fofocas;
- Tente não ter nem manifestar preferências, se o funcionário é muito bom promova-o;
- Treine sua equipe por meio de um plano de necessidades e não por oportunidades;
- Reserve alguns minutos do seu tempo para conversar reservadamente com cada funcionário. Dê e receba retornos sobre seu trabalho e os processos da empresa. Faça isto de forma sistemática, pois funciona como alívio de pressões, como também, abre espaços para o diálogo entre você e a equipe.

A equipe de vendedores trabalha como uma orquestra, ou seja, se um desafinar coloca em risco todo o concerto. É importante enfatizar o trabalho do grupo e as relações saudáveis entre seus componentes. É preciso que os funcionários percebam a força do grupo se sintam seguros de trabalhar com os colegas. Essas relações de interdependência traduzem um clima saudável facilmente percebido pela clientela. As equipes são formadas por pessoas, que em última análise estarão em contato com o cliente; assim, é importante que você procure selecionar as melhores do mercado dentro do ramo que você trabalha. Quando nos referimos às melhores é pela importância e pela diferença que bons funcionários fazem na linha de frente. (EL CHECK, 2007).

Em uma época que a tecnologia pode ser comprada ou copiada, onde preço e qualidade são pontos de partida, o que vai diferenciar o seu negócio são as pessoas. Pense que em última análise quem estará à frente do seu cliente representando seu investimento são pessoas e, portanto, você deve cuidar para que elas sejam a sua extensão, preservando sua personalidade e vocações.

6.6. Melhorar a eficiência na entrega do produto

A entrega do produto ao cliente engloba todas as operações da empresa, pois, finaliza um processo importante das atividades comerciais para a qual a empresa preparou-se e organizou-se. Pode-se relacionar a entrega com as seguintes atividades do ciclo operacional:

1. Organização dos estoques
2. Experimentação
3. Recomendações de uso
4. Pagamento
5. Embalagem
6. Pós-venda
7. Garantia

É perceptível que uma simples atividade como a entrega do produto pode se desdobrar em no mínimo sete tópicos principais que vão exigir atenção e que são muito importantes para diferenciar sua empresa dos concorrentes. (EL CHECK, 2007).

6.6.1 - Organização dos estoques

É necessário que se tenha estoques adequados às demandas dos seus clientes. Igualmente importante e fundamental para entregas eficientes é a organização desses estoques. Pode-se ter os estoques organizados de maneira clássica, separados e etiquetados por modelos, tamanho, características, marcas o que seja. (EL CHECK, 2007).

6.6.2. - Experimentação

É importante incentivar a experimentação ou o manuseio dos seus produtos resguardados alguns produtos peculiares que impossibilitem tal prática. Esta recomendação se deve ao fato da característica de que o povo brasileiro é especialmente tátil, ou seja, gosta de tocar, sentir o produto. Assim o modo como os produtos estão disponíveis dos produtos nas prateleiras é muito importante, pois além de proporcionar o toque e a experimentação, facilita a permanência na loja. (EL CHECK, 2007).

6.6.3. - Recomendações de uso

Todos os produtos a admitem as recomendações de uso. Além da utilidade das informações, o cliente recebe como um gesto de simpatia estes serviços, que mostram a preocupação das empresas com os clientes e com a funcionalidade dos seus produtos. É importante que essas informações estejam escritas, mas que os atendentes destaquem os aspectos mais importantes do manuseio dos produtos. Muitas empresas estão esmerando-se nesse aspecto e utilizando as recomendações de uso como peças de marketing, sem fugir das finalidades básicas de prestar informações ao cliente (EL CHECK, 2007).

6.6.4. - Pagamento

Com a crescente inadimplência, as etapas de pagamento dos produtos viraram em muitos casos dor de cabeça para os clientes. Normalmente são demorados e muitas vezes descabidos, como no caso de empresas que recebem cartões de crédito, onde mesmo a transação sendo autorizada, ainda pedem o telefone do cliente. Os processos de pagamento precisam ser ágeis, e o

comerciante precisa ter a consciência de que a assinatura do gerente ou cadastros intermináveis não vai aumentar a segurança da operação. Aqui vão algumas recomendações relativas a pagamentos: (EL CHECK, 2007).

- Ter caixas em número suficiente para atender a demanda.
- Ter possibilidade de remanejamento para os caixas em épocas de eventos e acúmulos nas lojas.
- Utilizar sistemas ágeis de consulta.
- Disponibilizar formas seguras de pagamento com cartões.
- Ter alternativas quando os sistemas forem interrompidos por pane ou falta de energia.
- Examinar o *layout*, colocando os caixas em locais de fácil acesso.

6.6.5. – Embalagem

A embalagem pode ser considerada a alma do produto e o marketing da empresa. A padronização das embalagens e a identidade visual da marca são ferramentas expressivas de marketing que vão colaborar para a fixação da imagem da sua empresa na cabeça dos clientes. Do ponto de vista da entrega do produto, deve se disponibilizar de embalagens adequadas em tamanho, proteção, acondicionamento e portabilidade. As pessoas envolvidas com a entrega dos produtos devem ser treinadas para acondicioná-los de forma adequada. Nas pequenas empresas é o próprio vendedor responsável pelo embrulho e muitas vezes ele enfrenta grandes dificuldades até por falta de habilidade manual. Nestes casos uma boa saída é buscar embalagens padronizadas e diferenciadas de acordo com a finalidade, por exemplo diferenciar sacolas para presentes das compras normais, assim você ganha em presteza e elimina a habilidade manual para embrulhar o produto (EL CHECK, 2007).

6.6.6. - Pós-venda

A pós-venda faz parte da entrega do produto e é a certeza que sua empresa tem de que o produto vendido funciona perfeitamente e está sendo utilizado dentro das recomendações de uso.

Você deve entender a pós-venda como um sistema, e não como atitude isolada de um ou de outro vendedor. De modo geral a pós-venda é feita por telefone, mas dependendo do produto pode também ser feita por meio de cartas-respostas comerciais. A pós-venda é também uma poderosa ferramenta de marketing que vão além dos processos de relacionamento com o cliente (EL CHECK, 2007).

6.6.7. - Garantia

Garantia é muito importante na metodologia de entrega do produto. Embora estejam declaradas no Código de Defesa do Consumidor, muitas organizações ainda perdem oportunidades de utilizar da garantia um excelente argumento de vendas e de distinção dos seus produtos. A garantia precisa ser irrestrita, isto é, o processo de troca ou reparação após avaliação deve ser imediato e o cliente precisa ser tranquilizado a respeito, pois com certeza se precisou usar a garantia estará inseguro ou nervoso. Algumas sugestões com relação à garantia: (EL CHECK, 2007).

- Escreva a garantia ou na etiqueta da mercadoria ou na loja.
- Não cause problemas para o cliente na troca se no fim das contas você terá que fazê-la.
- Estabeleça acordos com seus fornecedores a respeito da garantia.
- Primeiro troque, depois discuta, de preferência ao seu fornecedor.
- Faça os cálculos de quanto aquele cliente pode representar para sua empresa por ano se estiver satisfeito.
- Utilize a garantia como argumento de vendas.

6.7. Utilização de *software* como ferramenta auxiliadora da gestão: Rural PRO 2013

O programa RuralPro 2013 é um programa desenvolvido pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER -DF e pode ser utilizado como uma ferramenta auxiliadora no processo de gerenciamento de propriedades rurais. Este software permite que pequenos agricultores, de maneira simples e objetiva, analisem o desempenho econômico de suas

propriedades rurais e de suas atividades. O programa pode ser adquirido gratuitamente pelo sítio eletrônico da EMATER-DF (www.emater.df.gov.br), e acompanha um manual explicativo de como utilizá-lo. O software disponibiliza a opção de controle da propriedade, do inventário e da produção, sendo que também podem ser geradas análises econômicas e tabelas de receitas e gastos, sempre podendo contar com o auxílio de utilitários, como por exemplo, calculadoras e blocos de notas.

Dentro do gerenciamento da propriedade, o software disponibiliza a ação de inserir ou alterar uma propriedade, onde pode ser configurado o nome da propriedade, o município, o estado, a região, o proprietário, juntamente com dados pessoais, como, por exemplo, o telefone, a estrada e o km onde se localiza a propriedade. Podem ser feitos registros de exploração em novas áreas a fim de gerar relatórios e também diversas simulações com diferentes inventários e custos.

Quanto ao controle do inventário, o RuralPro 2013 possui a capacidade de registrar o uso de terras em área por hectares, o seu valor unitário e valor total em determinado data de avaliação, por meio de uma tabela, ou até mesmo de uma forma visualmente mais fácil, que são os gráficos. Ainda dentro do inventário, existe a opção do registro de culturas permanentes, onde pode se especificar a cultura, a sua data de implantação juntamente com seus valores, vida útil e depreciação caso exista. O controle das construções e benfeitorias, dos maquinários, equipamentos, veículos, animais e estoques, seguem o mesmo padrão de controle das culturas permanentes, com datas, valores, depreciação e custos, facilitando a gestão do produtor rural.

No que diz respeito às análises, o programa fornece uma análise econômica e geral baseada na propriedade e no produto principal explorado em determinado período, considerando impostos, conservação, depreciação, a remuneração do capital fixo e variável, participação na receita e também dos financiamentos. Além da análise econômica e geral, o software tem a capacidade de gerar gráficos em barra ou linha, da análise de mão-de-obra da propriedade, considerando a disponibilidade e a necessidade da mesma. O programa também disponibiliza um gerenciador de produção, ou de custos, onde são inseridas as entradas e saídas, ou seja, as receitas e despesas da propriedade, especificando a conta, a quantidade, unidade, valores e datas, podendo-se registrar os custos fixos, como por exemplo, as despesas familiares e os salários juntamente com as datas dos pagamentos e os encargos em porcentagem.

7. Conclusão

O trabalho teve como objetivo principal propor uma estratégia de comercialização para a produção da alface hidropônica na Chácara dos Ypês, e apontar uma ferramenta administrativa auxiliar na propriedade rural, sempre levando em consideração que a organização está em processo de iniciação das atividades, uma vez que ainda acontecem as instalações necessárias para a produção em si.

É perceptível que para se compor uma estratégia de comercialização são necessários alguns requisitos básicos, como, por exemplo, conhecer o mercado e suas variáveis, conhecer a situação do próprio negócio, definir um plano de ação baseado no cenário em que está inserida a empresa, conhecer clientes, fornecedores e principalmente o que vai se vender, pois o conhecimento específico sobre o produto ser vendido contribui para boas práticas de marketing e propaganda.

Este trabalho abordou conceitos específicos sobre temas como a gestão de empresas rurais, a alface e suas particularidades e a hidroponia como sistema de produção, todos bem alinhados com as ações que o empreendimento precisa tomar com relação à parte de comercialização e gerenciamento de recursos da propriedade.

É possível concluir que para se definir uma estratégia de comercialização da produção, o produtor rural deve primeiramente focar seus esforços nos fatores internos e externos que vão influenciar na oferta e demanda do seu produto, ou seja, o ambiente interno de produção e o do mercado/setor em que o mesmo se encontra. Isso implica em buscar fontes de dados estatísticos, implantar sistemas de informações na propriedade e até mesmo visitas in-loco em estabelecimentos hidropônicos para se nortear quanto aos métodos de produção e comercialização de concorrentes.

Também foi identificado no trabalho que o diagnóstico do negócio é fundamental para orientar a empresa quanto às estratégias que irão ser tomadas. Uma tomada de decisão equivocada pode implicar em prejuízos irreparáveis para a produção, portanto, é imprescindível que se conheça o próprio empreendimento e direcione os objetivos e metas de acordo com a realidade da empresa.

A pesquisa esclareceu que agregar valor ao produto e ao serviço prestado é um método eficiente de se aumentar a qualidade do negócio como um todo. Uma embalagem diferenciada,

um logotipo para a empresa ou até mesmo um serviço não cobrado a fim de fidelizar um cliente, são práticas que não trazem retornos econômicos imediatos, porém tem participação intrínseca no processo de desenvolvimento do negócio e da marca, facilitando a comercialização do produto final.

Os estoques, clientes, compras e vendas, estão diretamente relacionados com o ciclo operacional da empresa, e muitas vezes alguns desses pontos passam despercebidos aos olhos do proprietário. Com esse trabalho foi possível identificar a importância de cada variável relacionada à eficiência do ciclo operacional, e a necessidade de direcionar o foco para esses quesitos com o intuito de propor uma boa estratégia de comercialização. Sugere-se ainda que para uma melhor eficiência na entrega dos produtos finais, o produtor se atende a algumas variáveis básicas, como clientes, pós-vendas, pagamentos, embalagens entre outros, que fazem relação produto final.

E por fim foi apresentado o software gratuito de administração rural, o RuralPro 2013, muito utilizado por produtores rurais que necessitam de auxílio na organização de dados e informações sobre a propriedade rural e sobre as atividades executadas na mesma.

Portanto, é possível concluir por meio desse trabalho que os diversos aspectos para se comercializar e gerenciar com eficiência acabam passando despercebidos pelos pequenos proprietários rurais, que em muitos casos estão mais preocupados com a produção e não com a gestão. A partir do momento em que forem seguidas instruções embasadas teoricamente de como controlar os custos e recursos da empresa, como investir e como negociar com fornecedores e clientes, as chances de sucesso do negócio tendem a aumentar.

8. Referências Bibliográficas

ALBERONI, R. B. Hidroponia: **Como instalar e manejar o plantio de hortaliças dispensando o uso do solo**. São Paulo: Nobel, 1997. 102p.

ANDRADE, J. G. **Introdução à administração rural**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1996. 106p.

ANDRIOLO, J. L. **Fisiologia das culturas protegidas**. Santa Maria: Ed. da UFSM, 1999, 142p.

BATEMAN, T. S. & SNELL, S. A. **Administração – Construindo Vantagem Competitiva**. São Paulo. Ed. Atlas SA. 1998. 539p

CANZIANI, J. R. F. **Assessoria Administrativa a Produtores Rurais no Brasil** – Tese (Doutorado) apresentada à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo Ciências, Área de Concentração: Economia Aplicada. Piracicaba/São Paulo, 2001. 236p.

CARVALHAL, E.; FERREIRA, G. **Ciclo de Vida das Organizações**. Rio de Janeiro. 4ª. Ed. Editora FGV, 2000, 122p.

CASTELLANE, P. D.; ARAÚJO, J. A. C de. **Cultivo sem solo: Hidroponia**. Jaboticabal: FUNEP, 1994

CHIAVENATO, I. **Teoria Geral da Administração**. Vol. I, Editora Campus, 6ª. Ed., Rio de Janeiro/RJ, 2001.

CARRUTHERS, S. Ultraviolet light disinfection. *Practical Hydroponics & Greenhouses*, Meulbourne, v.38, 1996.

COMETTI, N. N. *Efeito da concentração da solução nutritiva no crescimento da alface em cultivo hidropônico-sistema NFT* **Hortic. bras**, v. 26, n. 2, abr.-jun. 2008. <<http://www.scielo.br/pdf/hb/v26n2/27.pdf>> Data de acesso: 10/11/2013

EL CHECK, R. **Como elaborar estratégia de comercialização/** Organizadoras, Vera Helena Lopes, Marli Aparecida Menezes Simões Queiroz, Renata Duarte Foscarini. - Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2007. 77p.

FAQUIN. V.; FURTINI NETO. A. E; VILELA L. A. **A Produção de alface em hidroponia.** Lavras: UFLA/FAEPE, 1996. 50p.

FURLANI, P. R. **Cultivo de alface pela técnica de hidroponia.** Documentos IAC - n.º 55. 1995.

FURLANI, P. R. **Instruções para o cultivo de hortaliças de folhas pela técnica de Hidroponia NFT.** Campinas, Instituto Agronômico, 30p. Boletim técnico, nº168. 1998. 30p.

HENZ, G. P.; SUINAGA, F. A. **Tipos de alface cultivados no Brasil.** Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2009. 7p. (Embrapa Hortaliças. Comunicado Técnico, 75).

HUNTER, J. C. **O monge e o executivo: uma história sobre a essência da liderança.** 25.ed Rio de Janeiro: Sextante, 2004. 139 p.

JONES JÚNIOR., J.B. **A guide for the hydroponic & soilless culture grower.** Portland: Timber Press, 1983. 124 p.

LIMA, J. B. **O objeto da administração rural.** Belo Horizonte: Fundação JP Análise e Conjuntura. v. 20, n. 9/10, set/out. 1982.

LIMA, A.P.; BASSO, N; NEUMANN, P.S. et al. **Administração da unidade de produção familiar: modalidades de trabalho com agricultores.** Ijuí: UNIJUÍ, 1995. 175p.

LOPES, C. A. ; QUEZEDO-DUVAL, A. M. ; REIS, A. **Doenças da alface.**: Embrapa Hortaliças – Brasília, 2010, 1ª edição, 68 p.

MARTINEZ, H. E. P.; BARBOSA, J. G. *O cultivo de flores sob hidroponia*. **Boletim de Extensão**, Viçosa, n. 38, 1996. 25 p.

MARTINEZ, M.Â.R.; OLIVEIRA, L.R. **Trabalho em Turnos nas Empresas de Botucatu, São Paulo**: Estudo Descritivo. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.13, n.2, abr./jun. 1997.

MARTINEZ, H. E. P.; SILVA FILHO, J. B. **Introdução ao cultivo hidropônico de plantas**. 3.ed. rev. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 111p.

MARTINS, L. T. C. **Idéias de negócios: Hidroponia**. SEBRAE, 2010. 24p

OHSE, S.; DOURADO-NETO, D. ; MANFRON, P. A.; SANTOS, O. S. *Qualidade de cultivares de alface produzidos em hidroponia*. **Sci. agric.** vol.58 n.1 Piracicaba Jan./Mar. 2001.
< <http://www.scielo.br/pdf/sa/v58n1/a27v58n1.pdf>> Data de acesso: 10/11/2013

OLIVEIRA, D. P. R.; de. **Planejamento Estratégico: Conceitos, Metodologias e Práticas**. São Paulo: Editora: Atlas S.A., 2005, 22º edição. 267p.

REICHERT, L. L; **A administração rural em propriedades familiares**. Teor. Evid. Econ., Passo Fundo, v. 5, n. 10, maio 1998.

RESH, H. M. **Cultivos hidroponicos: Nuevas técnicas de producción**. Mundi-prensa: Espanha, 1997.

RYDER, E. J. **Lettuce, Endive, and Chicory**, Crop Production Science in Horticulture Series 7, CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK. 1999

SALA, F. C.; COSTA, C. P. **Retrospectiva e tendência da alfacultura brasileira**. **Horticultura Brasileira**, v.30, n. 2, p 187-194, 2012.

SANTOS, A. O.; RIBEIRO NETO, B. L.; ZWIRTES, D. S.; SILVA, R. B.; YONENAGA, W. H.
Produção de alface hidropônica: uma abordagem pela dinâmica de sistemas. Congresso Brasileiro de Sistemas Centro Universitário de Franca Uni-FACEF, 2008.

TEIXEIRA, T. N. Hidroponia: Uma alternativa para pequenas propriedades. Guaíba: Agropecuária, 1996. 86p.

YURI, J. E.; MOTA J. H.; RESENDE, G. M.; SOUZA, R. J.; ROGRIGUES, J. J. C.
Desempenho de cultivares de alface tipo americana em cultivo de outono no sul de Minas Gerais. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.28, n.2, 2004

ZANOTELLI, M. F.; MOLINO, L.A. **Hidroponia básica: treinamento.** In: encontro de produtores rurais, 6., 1997. Colatina : EAF-Colatina., 1997. 6 p. (Apostila).